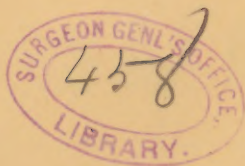
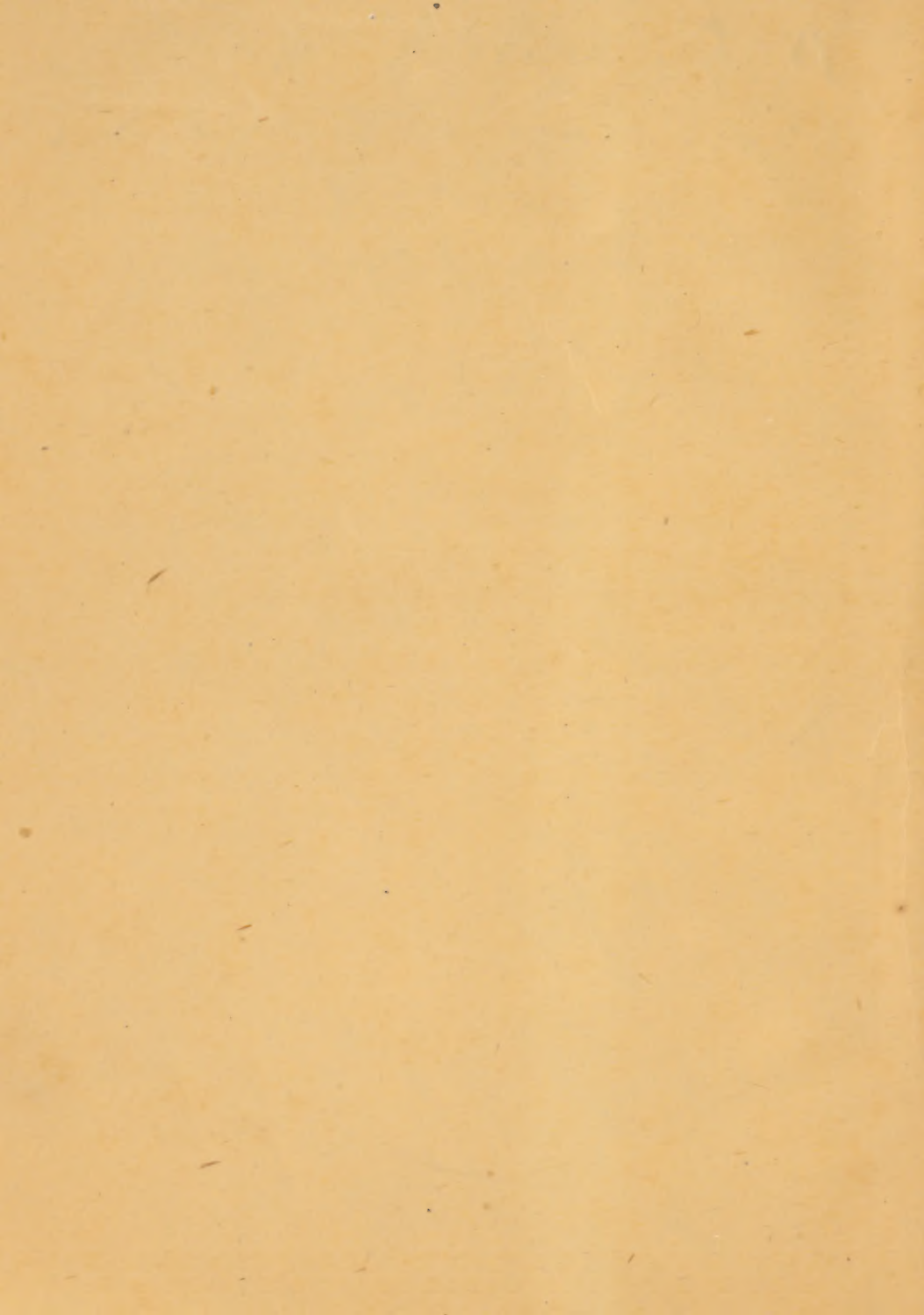
MONCORVO.

Nota sobre a acção physiologica e therapeutica da Carica papaya

x x x

A Monsieur le Dr. D. Baumetz
hommage de
l'auteur

DA

CARICA PAPAYA

NOTA

SOBRE A

Acção physiologica e therapeutica

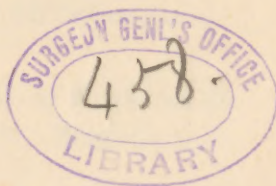
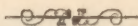
DA

CARICA PAPAYA

(MAMOEIRO)

PELO

DR. MONCORVO

Membro da Academia Imperial de Medicina do Rio de Janeiro; professor honorario da Faculdade de Medicina de Santiago do Chile; membro correspondente das Sociedades de Medicina de Pariz, Marselha, Alger, Genebra, Lisbôa, Santiago, Buenos-Ayres, etc. etc.

RIO DE JANEIRO

Typographia Academica — Rua d'Ajuda n. 47

1879

Nota sobre a acção physiologica e therapeutica

DA

CARICA PAPAYA (MAMOEIRO)

As *Papayaceas* constituem uma familia de plantas phanergamas, originarias das Indias Orientaes, segundo alguns, e que existem em grande abundancia na America Meridional, quer no estado selvagem, quer no estado de cultura.

Esta pequena familia conta dous generos: a *Carica papaya* (Lin.) a *Carica dodecaphylla* (Vel.) e a *Carica spinosa* (Well.)

Esta ultima não é cultivada e habita as provincias de Pernambuco, Alagoas, Bahia, S. Paulo, Minas Geraes e Rio de Janeiro.

Em algumas destas provincias o fructo da *Carica spinosa* é vulgarmente conhecido pelo nome de *Jaracatiá, Mamão bravo, Mamão do matto* e de *Mamata.*

A *Carica papaya,* que é o genero typo das *Papayaceas,* é geralmente cultivada em quasi todas as provincias do

Brazil, e o seu fructo muito se approxima do das *cucurbitaceas*, principalmente do genero *cucumis*, do qual é o melão uma especie.

O nome vulgar da planta no Brazil é *mamoeiro*, assim como o de seu fructo— *mamão*. O mamoeiro cultivado attinge, de ordinario, a altura de dez a doze metros: o mamoeiro selvagem cresce mais, elevando-se mesmo a altura de 25 a 30 metros.

Daremos em rapidos traços a descripção botanica da *Carica papaya*, typo das *Papayaceas*:

O aspecto geral da arvore é bastante characteristico : seu tronco é simples, vertical, não ramificado, diminuindo gradualmente de diametro da base para o apice, o qual é corôado de folhas, longamente pecioladas e espalmadas : elle é revestido de uma casca cinzenta e lisa, da qual se desprende, á menor solução de continuidade, um succo leitoso com que nos occuparemos d'aqui a pouco.

As flôres são dioicas e só raramente monoicas, grupadas no apice do tronco. As flôres femeas, de côr amarella, têm um calice quinquedentado, curto ; a corolla dialypetala, com cinco petalas lineares ; o estylete curto, termina por cinco stygmates lobulares; o ovario globuloso, unilocular, contendo cinco trophospermas parietaes pouco salientes, munidos de um grande numero de ovulos anatropos ; quando estes trophospermas são desinvolvidos, parecem dividir o ovario em cinco lojas. As flores masculinas, de côr branca, têm um calice gamosepalo muito curto e quinquedentado, a corolla gamopetala regular, tubulosa, de cinco lobulos

reflectidos; os estames são em numero de dez, cinco mais longos alternando com os lobulos da corolla, cinco mais curtos e subsesseis ; ovario rudimentario.

O fructo, de côr verde, antes da maturação, e amarello-gemma d'ovo, quando inteiramente sazonado, de fórma irregularmente ovoide, offerece um aspecto um pouco analogo ao do melão, com cinco saliencias em fórma de gomos; é ouco, polposo e encerra um numero consideravel de sementes esphericas e escuras. O sabor do fructo é adocicado e agradavel, porém muito menos delicado que o do melão, ao qual é tão injustamente assimilado.

As flôres caem pouco a pouco, á proporção que o ovario cresce e se desinvolve de modo que, na época da maturidade, o fructo se apresenta pendente em uma parte culminante do tronco liso. (Arruda Camara.) As folhas são, como dissemos, espalmadas, labras, divididas em differentes lobulos oblongos e sinuosos. Segundo Fred. Hoeferk (1) a raiz da planta tem um cheiro analogo ao da couve podre.

A *Carica dodecaphilla* ou *Jaracatiá* — é tambem de alto porte, tem o tronco rectilinio, cheio de espinhos,e provido no apice de folhas espalmadas e pecioladas. Delle tambem se desprende um succo leitoso, quando ferido. A sua fructificação pouco differe da da *Carica papaya;* o fructo é menos desinvolvido e mais alongado que o desta. Segundo alguns autores, os indigenas conhecem esta planta sob o nome de *Chamburu.* Hoefer dizia, em 1850, que a arvore

---

(1) *Dict. de bot. prat.* Paris, 1850.

da *Carica papaya* fornece um succo leitoso, amargo, que tem a propriedade de um veneno irritante; mixturado com a agua, accrescenta elle, é empregado para macerar as carnes coriaceas que se amollecem rapidamente. (1)

Este autor diz o que é perfeitamente exacto entre nós: que o fructo verde da *Carica papaya* (Mamão) é usado verde como conserva, ou cozido, tendo então o sabor do melhor nabo.

Almeida Pinto, aproveitando os manuscriptos do notavel botanico brazileiro Arruda Camara para o seu DICCIONARIO DE BOTANICA BRAZILEIRA, diz nesta obra que o succo leitoso (do mamoeiro), dissolvido n'agua, tem a propriedade de amollecer a carne que se immerge nesta mixtura, e até decompõe-se esta em pouco tempo, si se descuidam de retiral-a depois de alguns minutos. Elle accrescenta que o mesmo succo amacia a pelle das mãos e faz desapparecer as ephelides do rosto.

Martius dizia que ha, a respeito desta planta, entre os brazileiros, a mesma persuasão que, na Europa, sobre a nogueira, isto é, que a carne se torna melhor de cozer e mais tenra com a proximidade de suas folhas; por isso vi, escreve elle, que costumavam a embrulhar nellas periquitos e outros passaros. (2)

Este facto, averiguado, no Brazil, desde épocas primitivas, é tambem reconhecido desde antiga data na India.

---

(1) *Loc. cit.*, p. 137.

(2) *Systema de Mat. med. veg. braz.*; extr. e trad. das obras de C. Fred. Phil. de Martius por H. V. de Oliveira. Rio de Janeiro, 1854, p. 169.

Os indigenas adoptaram o uso de amollecer a carne dura e resistente, lançando sobre ella uma pequena quantidade de succo da *carica papaya*, e até mesmo, acreditando nos effeitos identicos das simples exhalações da planta, suspendiam em suas folhas as carnes e as aves que desejavam tornar mais tenras. A carne submettida á acção dissolvente da *papaya*, decompõe-se com muita rapidez; nós já tivemos repetidas occasiões de nos certificarmos deste facto assignado na India. Ahi tem-se mesmo observado que a carne dos porcos alimentados com as folhas da planta torna-se imprestavel á conservação, não resistindo mesmo ao processo da salmoura.

Em 1875, o Dr. Roy, medico inglez, instituio sobre as propriedades do succo digestivo da *carica papaya* uma serie de experiencias que o Sr. Dr. G. Richelot, desta fórma resumio em um folhetim da *Union Médicale* de 6 de Fevereiro do mesmo anno:

« Si prenant la solution de 1 gramme du suc concrété de papya (1) dans 3 grammes d'eau distillée, on mélange 10 grammes de viande de bœuf hachée à 1 centimètre cube de cette solution, et qu'on soumette le mélange à l'ébullition pendant cinq minutes, on observe alors que la viande est devenue à moitié liquide. Naturellement, on a contrôlé cette expérience par une expérience comparable. On a traité de la même façon, mais avec 10 grammes d'eau

(1) Esta denominação parece ser aquella por que é vulgarmente na India conhecida a planta.

pure, le même poids de viande, et celle-ci est restée inalterée.

« Si l'on se borne à humecter la viande avec une petite quantité de la solution ci-dessus, la couche superficielle de la viande, qui est en contact avec la solution, se ramollit et dévient mucilagineuse: ce phenomène se produit sans l'aide de la chaleur.

« Prenez quatre verres: Mettez dans le premier 10 grammes de bœuf cru, dans le second 10 grammes de blanc d'œuf, dans le troisième 10 grammes de gluten, et dans le quatrième 10 grammes d'arrow-root. Versez dans chacun de ces quatre verres 3 grammes d'eau pure. Laissez macérer. Après vingt-quatre heures de macération, la viande est devenue gélutineuse, le blanc d'œuf est en pulpe, le gluten est ramolli et en partie dissous, mais l'arrow-root est resté sec et sans changement. Au bout de deux jours, le blanc d'œuf et même le gluten sont complètement dissous. On sait combien la solution aqueuse de gluten est difficile à obtenir.—Par comparaison, les mêmes substances, traitées par l'eau seule, dans les mêmes conditions, n'avaient subi aucune altération.

« La solution de suc concentré de papya à raison de 60 centigrammes, après avoir été filtrée, dissout la viande. Il résult de là, que l'agent dissolvant du suc de papya est soluble dans l'eau.

. . . .

« Le docteur Roy a examiné au microscope la viande soumise à l'action du suc de papya. Il a constaté une

désagregation complète des fibres musculaires; les faisceaux étaient dissociés et les fascicules ultimes en voie de séparation. Et, de plus, chose à prendre en considération, en ce moment où la question des microzoaires est à l'ordre du jour, toute la masse fluide de la viande fourmillait de vibrions. »

O Dr. Holder já havia antes tido occasião de proceder a experiencias analogas ás do Dr. Roy, tendo chegado a resultados identicos aos deste observador.

No primeiro volume do seu recente *Tractado de theurapetica*, occupando-se da *pepsina*, assim se exprime o Sr. professor Fonssagrives a este respeito (p. 574):

« On fait grand bruit en ce moment des singulières propriétés du suc propre du *Carica Papaya* de la famille des Papayacées. Ce suc, appellé aussi *lait de mamoeiro*, du nom vulgaire de l'arbre qui le fournit, aurait la propriété de dissoudre la viande avec une certaine rapidité...

« Un médecin distingué de la marine, le Dr. Roy, pense qu'on pourrait employer avec succès ce suc propre comme on emploie la pepsine. Il serait certainement curieux d'étudier de plus prés cet agent. »

O leite quer do caule quer do fructo do mamoeiro só póde ser obtido em mui pequena quantidade. E' absolutamente impossivel recolher-se quantidade sufficiente delle para uma analyse chimica regular. Nós luctavamos com esta difficuldade, quando o Sr. Dr. Th. Peckolt, a quem tive occasião de communicar esse embaraço, me fez sentir que, pretendendo proceder á analyse do leite da carica papaya,

em Cantagallo, renunciára a essa tentativa pela difficuldade de obter a quantidade requerida para tal fim.

Na verdade, a maior porção do leite do mamoeiro (do caule e do fructo conjunctamente) que pudemos recolher de um grande numero de fructos e das picadas feitas em outros tantos caules foi o de 30 grammas; sendo para notar-se que concorria muito para esse volume de liquido os succos aquosos simultaneamente extrahidos com o leitoso. De cinco fructos verdes, dos quaes extrahimos pacientemente todo o leite nelles contidos, apenas conseguimos obter 6 grammas.

Uma outra circumstancia embaraça consideravelmente a analyse, vem a ser a rapidez extraordinaria com que fermenta o referido succo leitoso. Poucos momentos depois da sua extracção, entra em trabalho de fermentação.

E' ainda esta circumstancia que torna menos facil a experimentação dos seus effeitos physiologicos e therapeuticos.

Não obstante, emprehendemos uma serie de experiencias, afim de estudal-os e verificar, por nós mesmos, o valor das asserções firmadas pelos experimentadores que nos haviam precedido neste estudo.

1ª EXPERIENCIA

Em um tubo de experiencias collocamos 10 grammas de carne crúa, reduzida a pequenos fragmentos, e sobre ella lançámos 1 gramma do leite do fructo verde do mamoeiro, diluido em 10 grammas d'agua.

Em um segundo tubo introduzimos 10 grammas de grãos

de feijão (fayol) cozidos e fragmentados, e ajunctamos uma solução do leite identica á precedente.

Em um terceiro tubo, finalmente, a 10 grammas de carne crua picada addicionamos uma solução alcoolica do leite, composta de 1 gramma de succo e 10 grammas de alcool. Estes tres tubos foram conservados fechados por 24 horas, no fim das quaes observamos o seguinte :

No primeiro tubo a carne achava-se quasi inteiramente dissolvida e exhalava um cheiro ammoniacal extremamente forte e insupportavel.

No segundo, a fecula do feijão conservava-se quasi intacta.

No terceiro a carne achava-se endurecida, coriacea e quasi intacta.

2ª EXPERIENCIA

Collocamos em um tubo de experiencias 25 centigrammas do succo do fructo verde diluido em 75 centigrammas d'agua, ajunctamos 10 grammas de carne crua picada, e submettemos o conteudo do tubo á ebullição durante cinco minutos, á chamma de alcool.

No fim deste tempo toda a carne achava-se quasi diluida, offerecendo a consistencia de mingáo *(bouillie)*.

3ª EXPERIENCIA

Uma solução do succo composta de 75 centigrammas de succo em 4 grammas d'agua é lançada em um tubo de vidro com 10 grammas de miolo de pão. O todo é submettido á ebullição durante cinco minutos.

A massa do pão fica reduzida apenas a uma substancia pastosa, como acontece quando submettida á ebullição com a agua pura. O succo leitoso não exerceu sobre ella uma verdadeira acção dissolvente.

4ª EXPERIENCIA

10 grammas de albumina são reunidas a uma solução de 1 gramma de succo do fructo para 10 grammas d'agua, em um tubo de vidro. Submettemos o liquido á ebullição durante 3 minutos, no fim dos quaes é coagulada a principio pelo calor, e se dissolve depois completamente.

Procedemos logo em seguida a contra-prova. A 10 grammas de leite ajunctamos 10 d'agua. Submettemos o liquido á ebullição durante 3 minutos, no fim dos quaes a albumina achava-se completamente coagulada.

5ª EXPERIENCIA

Em um tubo de vidro lançamos 10 grammas de amido cozido e 1 gramma do leite do fructo verde diluido em 10 grammas d'agua. No fim de cinco minutos de ebullição, nenhuma modificação se havia operado no amido, que apenas tornou-se mais fluido pela addicção das 10 grammas do liquido.

A contra-prova com a addição de agua pura deu resultado analogo ao precedente.

Estas experiencias foram reproduzidas muitas vezes, tanto com o succo do fructo verde, como com o do tronco e sempre com o mesmo resultado.

Dellas julgamos poder tirar as seguintes conclusões :

1º Que o succo leitoso da *carica papaya* (quer do tronco, quer do fructo) exerce uma verdadeira acção dissolvente ou digestiva sobre as substancias azotadas ;

2º Que esta acção dissolvente se opera com a solução aquosa, ao passo que a solução alcoolica parece inteiramente inerte;

3ª Que o succo da *carica papaya* não actua sobre as substancias feculentas.

Assignada a propriedade digestiva do succo leitoso da carica papaya, passamos a investigar os seus effeitos physiologicos sobre o organismo, particularmente a sua acção local, quer sobre o tegumento externo, quer sobre a mucosa gastrica.

A applicação do leite do mamoeiro sobre a pelle guarnecida da sua epiderme torna esta ultima mais macia, mais lisa, parecendo destruir as saliencias que nella existem, por espessamento mais ou menos pronunciado de certos pontos da mesma epiderme. Alguns naturalistas affirmam mesmo que esse leite applicado sobre a pelle faz desapparecer as ephelides que nella existam.

Para apreciar a acção da substancia sobre o derma e o tecido cellular sub-cutaneo procedemos a varias experiencias, que se podem resumir na seguinte :

6ª EXPERIENCIA

Injectamos, ás 6 horas da tarde, na parte interna da coixa direita de um porco da India, bastante desinvolvido e em boas condições de saude, 2 grammas de leite de mamão, immediatamente depois de extrahido do fructo verde. Um minuto depois começou o animal a soltar gritos, denunciando dôr intensa, e a andar difficilmente, arrastando o membro em que fôra practicada a injecção, e lambendo repetidas vezes a parte interna da coixa direita. Um quarto de hora depois, os movimentos tornaram-se mais lentos, o animal conservava-se quieto; quando, porém, tocavamos,

mesmo de leve, no membro operado, soltava gemidos agudos e executava alguns movimentos forçadamente. Comia, comtudo, o capim que lhe era apresentado. O membro posterior esquerdo podia ser beliscado em toda a sua extensão sem accusar o animal dôr alguma.

6 horas e 25 m.—Os movimentos do membro posterior direito parecem mais dolorosos; o animal evita todo movimento, mesmo fustigado. A sensibilidade geral conserva-se intacta.

6 horas e 35 m.—Começa a andar com mais desembaraço, arrastando, porém, sempre, o membro posterior direito.

6 horas e 45 m.—Injectamos no mesmo ponto da precedente injecção 1 gramma da solução concentrada do succo leitoso do mesmo fructo Novos gemidos, o animal torna a guardar a immobilidade. Quando é fustigado, move-se com extrema difficuldade, para voltar promptamente ao repouso. Lambe de novo repetidamente a parte interna da coixa direita.

6 horas e 50 m.—Mesmo provocado, não quer mover-se nem andar e solta agudos gemidos quando incitado.

7 horas.— A temperatura percebida pela mão parece mais baixa, a respiração é irregular, por sacadas, e intermittente.

9 horas da noite.— O animal mostra-se um pouco abatido, achando-se o membro posterior direito bastante tetanisado. O ponto da coixa em que foi practicada a injecção acha-se coberto de coagulos sanguineos; a sensibilidade neste ponto ainda se mostra muito exaltada: o animal solta gritos agudos, quando se procura imprimir algum movimento a esse membro.

O animal foi abandonado até o dia seguinte.

Na manhã desse dia. o membro posterior direito conservava-se fortemente tetanisado e extremamente sensivel: a temperatura desta parte, assim como a do resto do corpo,

elevada. O animal conserva-se immovel, mas continúa a comer o capim que se lhe apresenta.

Consideravel tumefacção e rubor da parte interna da coixa em que fora practicada a injecção. Nestas condicções permaneceu o animal até a manhã do terceiro dia, em que foi achado morto.

Encontramos um vasto foco purulento comprehendendo toda a parte interna da coixa direita e uma parte correspondente do ventre.

Os outros membros na occasião do exame ainda se achavam flaccidos, porem o posterior direito estava completamente rijo.

O pus que corria em grande abundancia de uma abertura feita com o bisturi exhalava um fetido insupportavel.

Esta experiencia demonstra, como as analogas que practicamos com igual resultado, a acção extremamente irritante do succo leitoso da *carica papaya*. No animal, cuja observação acabamos de reproduzir, a penetração delle no tecido subcutaneo determinou tal irritação, que um vasto foco purulento, seguido de rapida infecção putrida, teve lugar no curto espaço de 36 horas approximadamente.

A expressão das violentas dôres revelada pelo animal consecutivamente ás duas injecções denota ainda que a irritação era violenta e duradoura.

Pode-se, pois, concluir desta serie de experiencias que o succo leitoso da *carica papaya* exerce sobre a pelle denudada ou sobre o tecido cellular subcutaneo uma acção acremente irritante, capaz de provocar uma inflammação intensissima da região.

Para estudar a acção de contacto do leite do mamoeiro

sobre a mucosa digestiva, recorremos á seguinte experiencia:

7ª EXPERIENCIA

A's 10 horas da manhã insinua-se no estomago de um porco da India, do maior desenvolvimento e em perfeito estado de saude, 1 gramma de succo do fructo verde diluido em 2 grammas d'agua.

Logo depois o animal começa a mostrar-se agitado e a fazer esforços para vomitar, sem, comtudo, conseguil-o.

A's 10 1/2 horas, os esforços para vomitar desapparecem e o animal conserva-se tranquillo, immovel.

Pelas 2 horas cessam os movimentos repetidos de deglutição e o animal mantem-se quasi immovel.

Torna-se aphonico; fustigado e picado por um instrumento perfurante dá signaes de dôr, mas não solta um só grito, como acontece no estado de saude.

A's 8 horas da noite, corrimento sanguineo pelas narinas. O animal recusa-se a comer desde o começo da experiencia, e, quando algumas folhas são introduzidas á força na boca, elle as deglute com muito grande difficuldade.

Nestas condições conserva-se até á noite.

No dia seguinte, estes phenomenos haviam-se dissipado em grande parte, notando-se na bandeja em que foi o animal guardado durante a noite grande quantidade de materias fecaes, e gradualmente foi recuperando um estado de saude relativo.

Oito dias depois reproduzimos neste mesmo animal a experiencia precedente.

A' 1 1/4 hora da tarde injectámos-lhe no estomago cerca de 2 grammas do leite extrahido pouco antes de um fructo verde de mamoeiro.

A' 1 hora e 40 minutos, começa a expellir um liquido sanguinolento pela boca e pelas narinas. Conserva-se immovel e apenas um tremor passageiro da cabeça e dos musculos do pescoço se observa com intervallos mais ou menos longos. Dejecções repetidas e em grande numero duas horas depois; sensibilidade geral normal. A expulsão do liquido sanguinolento continua durante toda a noite, e o animal conserva-se sempre immovel, sem querer comer as folhas e o capim que são-lhe apresentados. Nem mesmo forçado elle póde deglutir; parece experimentar grande dôr durante a passagem do alimento pelo pharynge e pelo esophago.

Durante 48 horas este estado perdura; apenas o animal recupera um pouco os movimentos e acceita, afinal, algum capim que lhe apresentámos. Na tarde do terceiro dia, apresentava-se immovel, extremamente abatido, com a temperatura muito baixa e em completa resolução de membros. Este estado, que observámos desde 1 hora da tarde, foi-se accentuando gradualmente; a respiração foi-se tornando mais difficultosa e irregular, e, finalmente, ás 5 horas da tarde o animal succumbio

Aberto immediatamente o ventre, encontrámos abundancia de liquido na cavidade peritoneal; o mesenterio avermelhado, as grossas veias muito turgidas; o estomago, que continha ainda algum alimento, sem haver soffrido a menor elaboração (capim e folhas trituradas pela mastigação), tinha a mucosa violacea, sobretudo, na grande curvatura do orgão, e uma ulceração, situada na parte média dessa curvatura, compromettia todas as tunicas da parede gastrica. Sobre esta ulceração achava-se um coagulo sanguineo, que, retirado, deixava vêr que a tunica peritoneal havia sido tambem invadida pelo processo ulcerativo.

Esta experiencia, bem como as lesões descobertas pela autopsia do animal, indica qual o gráo de irritação que póde determinar a ingestão em dose alta do leite da *Carica Papaya*. Pode-se consideral-a como uma substancia caustica e corrosiva, tão profundos, rapidos e violentos são os effeitos do seu contacto sobre a mucosa digestiva.

Ora, sendo o leite da *carica papaya* um verdadeiro toxico caustico, é de toda a conveniencia que os ensaios que hajam de seguir-se sobre o homem sejam feitos com a maior prudencia e cautela.

Da precedente experiencia ficou tambem demonstrada a sua propriedade purgativa e essa se exerce em larga escala.

Julgamos, sob este ponto de vista, poder classificar essa substancia entre os drasticos. Segundo Desjardins (1), ha um meio de evitar os effeitos corrosivos da carica papaya, vem a ser a cocção. E' assim que este practico assegura haver observado os bons effeitos do leite de mamoeiro como anthelmintico. Elle acredita ser este o vermifugo mais activo da materia medica, administrando-o na dose de 4 a 8 grammas (depois de submettido á cocção em banho-maria), misturado com partes eguaes de oleo de ricino.

Assevera mesmo o Sr. Desjardins que uma só dose deste vermifugo é sufficiente para provocar a expulsão de uma quantidade, ás vezes prodigiosa, de ascarides lombricoides.

Propriedade identica possuem as sementes, e, sob este ponto de vista, julgamos preferivel a administração destas

---

(1) *Dict. de méd. de Littré et Robin.*

ultimas ao leite, embora se modifique pelo calorico a sua acção desorganisadora sobre os tecidos. Essa propriedade parece residir no acido resinôso encontrado na referida semente.

Este acido foi isolado pelo Sr. Dr. Th. Peckolt (1), tractando elle as sementes frescas com hydrato de cal e alcool em ebullição e separado pelo acido muriatico. Elle apresenta-se sob o aspecto de um pó amarello e de sabor picante.

A nova propriedade therapeutica que se póde attribuir á *carica papaya* vem a ser a de actuar sobre os alimentos, como acontece á pepsina; sendo para notar-se que, assim como esta, exerce aquella a sua influencia digestiva sobre as substancias albuminoides.

Ainda quando, porém, esta propriedade digestiva fosse superior ou mesmo egual á da pepsina, a acquisição do leite do mamoeiro tornar-se-hia extremamente difficil pela difficuldade não só de obter-se uma quantidade sufficiente do referido succo, como ainda se tornaria impossivel a sua conservação. A sua acção profundamente irritante constitue-se, além de tudo, um grave embaraço para a sua adopção na therapeutica das dyspepsias, visto como, na dose em que poderá actuar vantajosamente nesse sentido, os effeitos mais ou menos activos de irritação se demonstrarão. Portanto, sem entrar em mais largas considerações a este respeito, julgamos poder assegurar desde já que o succo leitoso do mamoeiro está longe de poder substituir ou egualar á pep-

(1) *Analyses de materia medica brazileira. Rio de Janeiro*, 1868.

sina no tractamento das dyspepsias. Será sem duvida um anthelminthico poderoso, e util, mas não satisfará, quanto a nós, aos usos therapeuticos em relação ás affecções gastricas.

Não se poderá, entretanto, na mesma planta encontrar outro orgão seu capaz de preencher o mesmo fim ?

Para verificar esta hypothese procedemos a estudos sobre as folhas da arvore, com os quaes chegamos aos seguintes resultados:

8ª EXPERIENCIA

De uma decocção concentrada das folhas da *carica papaya* tomamos 10 grammas, que foram lançadas em um tubo, onde collocamos 6 grammas de carne crua reduzida a mui pequenos fragmentos. Submettemos o liquido á ebullição durante 3 minutos. A carne, então examinada, achava-se convertida em uma massa de aspecto gelatinoso e que facilmente se podia esmagar entre os dedos. A contra-prova, operando-se com agua simples, deu-nos resultados negativos.

9ª EXPERIENCIA

10 grammas da mesma decocção são lançadas em um tubo de experiencias, onde introduzimos 6 grammas de gelatina. Depois de 3 minutos de ebullição, a gelatina estava inteiramente dissolvida. O tubo foi posto á parte e 24 horas depois a gelatina conservava-se liquefacta, convertida em um liquido xaroposo.

A contra-prova feita com agua simples deu em resultado a dissolução da gelatina durante a ebullição, solidificando-se novamente esta depois do completo resfriamento.

10ª EXPERIENCIA

As mesmas experiencias precedentes foram repetidas com a albumina e o resultado correspondeu ao obtido em relação ás outras substancias albuminoides.

Por estas experiencias fica claro que o producto da decocção das folhas da *carica papaya* exerce sobre certa ordem de substancias uma acção analoga á do succo leitoso do tronco e do fructo verde.

Sendo nulla ou mui pouco pronunciada a sua acção irritante sobre a mucosa gastrica, não haverá que hesitar na sua inteira substituição ao succo leitoso para as applicações therapeuticas.

No intuito, pois, de introduzir na therapeutica esta util planta, procuramos obter do succo das folhas o fermento digestivo a que deve ella a sua importante propriedade.

Demos preferencia ao succo das folhas por já havermos experimentado, em nós mesmos, a sua infusão concentrada e verificado que o liquido, ingerido em pequena dóse, não determina nenhuma acção de contacto irritante apreciavel.

Obtida uma certa quantidade de succo, extrahido das folhas recentemente colhidas, filtramol-o, recolhendo um liquido amarello-esverdeado e turvo. A' esta solução filtrada ajuntamos o duplo do seu volume de alcool absoluto. Pouco e pouco foi se formando um precipitado flocconoso, que ficou depois sobre o filtro. Esta substancia obtida, de côr ligeiramente esverdeada, amorpha, não é mais do que o fermento da carica papaya, uma verdadeira pepsina vegetal, que denominamos *caricina*. Ella póde ser ainda purificada

por novas precipitações e dissoluções, e secca com precaução em uma estufa, de uma temperatura nunca superior á 40 gráus.

Ella é insoluvel no alcool e perfeitamente soluvel n'agua distillada. Os acidos fortes, como o chlorhydrico e o nitrico, não actuam sobre ella; o mesmo succede com o bicarbonato de soda, de potassa e com a potassa caustica.

A *caricina* póde ser obtida na proporção de 4 %, pelo menos a fornecida pelo succo das folhas.

Queremos crêr que o mesmo succeda com o fermento extrahido do succo das outras partes do vegetal.

A *caricina* póde, pois, rivalisar com a pepsina, empregada nas condicções em que costuma ser usado este fermento animal.

Nós ensaiamos, á principio, a solução aquosa da *caricina* em nós proprios e em diversas pessoas, notando todos nós que a digestão operava-se mais facilmente, sem, entretanto, experimentarmos o menor symptoma de irritação gastrica. A *caricina* deve, comtudo, ser empregada em menor dóse do que a pepsina animal, visto que a sua acção parece ser mais energica que a desta.

Resta, pois, á pharmacia appropriar-se de tão util acquisição therapeutica para facultar a divulgação da pepsina vegetal.

Aos nossos collegas do Brazil recommendamos o ensaio d'esta substancia exclusivamente tropical e que, pela extrema abundancia do vegetal em nosso clima, como pela sua

facil preparação, pode ser posta á venda por um baixo preço.

Não devemos, todavia, levar muito longe nosso enthusiasmo, antes de mais largo emprego da *caricina*. Antes de novos factos devidamente observados, não ousaremos apregoar a efficacia sem limites d'este fermento nas diversas affecções do tubo digestivo. Isto tem tanto mais razão de ser, quanto a nossa experiencia e assidua observação têm-nos demonstrado que as indicações para o emprego efficaz da pepsina animal são muito mais reduzidas do que geralmente se pensa.

FIM